

Exercice 1 – On donne :

$$A = \frac{6}{5} - \frac{17}{14} \div \frac{5}{7} \quad B = \frac{8 \times 10^8 \times 1,6}{0,4 \times 10^{-3}} \quad C = (\sqrt{5} + \sqrt{10})^2 - 10\sqrt{2}$$

1. Ecrire A sous forme d'une fraction irréductible.
2. Donner l'écriture scientifique de B .
3. Montrer que C est un nombre entier.

Exercice 2 – En détaillant les calculs :

1. Donner l'écriture de $\frac{84}{126}$ sous forme irréductible.
2. Donner l'écriture scientifique de $\frac{6 \times 10^{12} \times 35 \times 10^{-4}}{14 \times 10^3}$.
3. Ecrire l'expression $\sqrt{20} - \sqrt{15^2} \times 5 + 2\sqrt{45}$ sous la forme $a\sqrt{5}$.
4. Donner la valeur arrondie au dixième du nombre $\sqrt{5+3} - 6\sqrt{11}$.

Exercice 3 – On donne les nombres suivants :

$$A = \frac{3}{4} - \frac{2}{3} \div \frac{8}{15} \quad B = \frac{6 \times 10^{-2} \times 5 \times 10^2}{1,5 \times 10^{-4}} \quad C = \sqrt{12} - 5\sqrt{3} + 2\sqrt{48}$$

En détaillant les calculs :

1. Donner l'écriture de A sous forme de fraction irréductible.
2. Donner B sous forme d'écriture scientifique.
3. Ecrire C sous la forme $a\sqrt{3}$.

Exercice 4 – On donne :

$$A = \frac{927}{486 - 13 \times 8} \quad B = \frac{3 \times 10^5 - 6 \times 10^3}{3 \times 10^{11}} \quad C = \sqrt{\frac{442,5 - 7^2 \times 2,5}{5}}$$

$$D = \sqrt{6} - \sqrt{5} \quad E = \frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{5}}$$

En détaillant les calculs :

1. Calculer A et donner un arrondi à 0,01 près.
2. Donner l'écriture scientifique de B .
3. Calculer C .
4. Comparer les nombres D et E .

Exercice 5

1. Déterminer le $PGCD$ de 120 et 144 par la méthode de votre choix. Faire apparaître les calculs intermédiaires.
2. Un vendeur possède un stock de 120 flacons de parfum au tiare et de 144 savonnettes au monoï. Il veut écouler tout ce stock en confectionnant le plus grand nombre de coffret « Souvenir de Polynésie » de sorte que :
 - Le nombre de flacons de parfum au tiare soit le même dans chaque coffret ;
 - Le nombre de savonnettes au monoï soit le même dans chaque coffret ;
 - Tous les flacons et savonnettes soient utilisés.

Déterminer le nombre de coffrets à préparer et la composition de chacun d'eux.

3. L'algorithme des soustractions successives permet de déterminer le $PGCD$ de deux entiers donnés.
 - a. Il utilise une propriété, laquelle ?
 - b. On a utilisé la feuille de calcul Excel suivante pour déterminer le $PGCD$ de 2 277 et 1 449.

	A	B	C
1	a	b	a-b
2	2 277	1 449	828
3	1 449	828	621
4	828	621	207
5	621	207	414
6	414	207	207
7	207	207	0

En utilisant sa feuille de calcul, dire quel est le $PGCD$ de 2 277 et 1 449.

- c. Quelle formule a-t-on saisie dans la cellule C2 pour obtenir le résultat indiqué ?
- d. Quelle formule permettrait de calculer directement le $PGCD$ en D2 ?

Exercice 6 – On donne les expressions numériques suivantes :

$$A = (3\sqrt{2} + 5)^2 \quad B = (\sqrt{7} + 3)(\sqrt{7} - 3)$$

En détaillant les calculs :

1. Ecrire A sous la forme $a + b\sqrt{2}$, où a et b sont des entiers.
2. Calculer B .

Exercice 7

1. Calculer le *PGCD* de 1 755 et de 1 053. Justifier.
2. Ecrire la fraction $\frac{1\,053}{1\,755}$ sous forme irréductible.
3. Un collectionneur de coquillages (un conchyliogues) possède 1 755 cônes et 1 053 porcelaines.

Le con souhaite vendre toute sa collection en réalisant des lots identiques, c'est-à-dire comportant le même nombre de coquillage et la même répartition de cônes et de porcelaines.

- a. Quel est le nombre maximum de lots qu'il pourra réaliser ?
- b. Combien y aura-t-il, dans ce cas, de cônes et de porcelaines par lot ?

Exercice 8 Emma et Arthur ont acheté pour leur mariage 3 003 dragées au chocolat et 3 731 dragées aux amandes.

1. Arthur propose de répartir ces dragées de façon identique dans 20 corbeilles. Chaque corbeille doit avoir la même composition. Combien lui reste-t-il de dragées non utilisées ?
2. Emma et Arthur changent d'avis et décident de proposer des petits ballotins dont la composition est identique. Ils souhaitent qu'il ne leur reste pas de dragées.
 - a. Emma propose d'en faire 90. Ceci convient-il ? Justifier.
 - b. Ils se mettent d'accord pour faire un maximum de ballotins. Combien en feront-ils et quelle sera leur composition ?

Exercice 9 On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 m.

A chaque rebond, elle rebondit des $\frac{3}{4}$ de la hauteur d'où elle est tombée.

Quelle hauteur atteint la balle au cinquième rebond ? Justifier.

Exercice 10 Flavien veut répartir la totalité de 760 dragées au chocolat et 1 045 dragées aux amandes dans des sachets ayant la même répartition de dragées au chocolat et aux amandes.

1. Peut-il faire 76 sachets ? Justifier la réponse.
2.
 - a. Quel nombre maximal de sachets peut-il réaliser ?
 - b. Combien de dragées de chaque sorte y aura-t-il dans chaque sachet ?

Exercice 11 L'île d'Aratika est au Nord de l'île de Fakarava. A l'aide des documents suivants et de l'annexe 1 et en considérant que tous les vols entre Tahiti et les îles des Tuamotu se font à la même vitesse moyenne, placer avec précision l'île d'Aratika sur l'annexe 1 en détaillant les démarches de recherche.

Document 1 : Temps de vol entre Tahiti et les îles des Tuamotu (Nord) :	
Tahiti-Rangiroa : 55 min	Tahiti-Ahe : 1 h 15 min
Tahiti-Apataki : 1 h 05 min	Tahiti-Aratika : 1 h 15 min
Tahiti-Arutua : 1 h 05 min	

Document 2 : Distance entre les îles :		
Tahiti-Moorea : 17 km	Apataki-Arutua : 17 km	Tahiti-Bora Bora : 268 km
Fakarava-Aratika : 50 km	Tahiti-Raiatea : 210 km	Fakarava-Faaite : 21 km
Tahiti-Rangiroa : 355 km	Faaite-Anaa : 61 km	Tahiti-Huahine : 175 km

